

Helsinki 23.07.97

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT

Hakija  
Applicant

NOKIA MOBILE PHONES LTD.  
Salo

Patenttihakemus nro  
Patent application no

963417

Tekemispäivä  
Filing date

02.09.96

Kansainvälinen luokka  
International class

H 04M

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Puhekomennoilla ohjattava telepäätelaitte"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

  
Pirjo Kaila  
Tutkimussihteeri

Maksu 255,- mk  
Fee 255,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A  
Address: P.O.Box 1160  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500  
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5204  
Telefax: + 358 9 6939 5204

1

L 1

## Puhekomennoilla ohjattava telepäätelaitte

5 Nyt esillä oleva keksintö kohdistuu patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa esitettyyn menetelmään telepäätelaitteen ohjaamiseksi puhe-

5 komennoilla ja menetelmän mukaiseen puhekomennoilla ohjattavaan telepäätelaitteeseen.

10 Autokäytössä matkapuhelinta on usein voitava käyttää kädet vapaana -toiminnossa (hands-free), jolloin autossa on matkapuhelinta varten kädet vapaana -varustus, joka käsittää erillisen kaiuttimen ja mikrofonin. Tällöin puhujan molemmat kädet ovat käytettävissä ajamiseen puhelun aikana. Kädet vapaana -toiminnon etuina ovat käyttömukavuus ja lisä-

15 turvallisuus. Lisääntyneen käyttömukavuuden vuoksi kädet vapaana-toimintoa käytetään myös toimistoissa pöytäasennuksena (desktop hands free).

20 Kädet-vapaana toiminnon käyttökelpoisuutta vähentää se, että puhelua tehdessä ajajan tulee valita puhelinnumero puhelimen näppäimiä käyttäen. Tämä heikentää liikenneturvallisuutta, sillä ajajan katse kiinnittyy puhelimeen. Numeron valinnan helpottamiseksi on puhelimiin kehitetty pikavalintatoimintoja, jolloin puhelimen muistiin on tallennettu henkilöiden nimiä ja puhelinnumeroita. Pikavalintamuistia voidaan selata, jolloin edullisesti puhelimen näyttölaitteella näytetään kutakin puhelinnumeroa vastaava tunniste, kuten henkilön nimi. Tunnistetta vastaava puhelinnumero on myös tarvittaessa näytettävissä. Muistia voidaan selata eteen- ja taaksepäin, ja siinä vaiheessa kun haettu tunniste on selaus-

25 kohdassa, voidaan esim. soittinäppäimellä käynnistää puhelinnumeron valinta. Pikavalintatoiminto ei kuitenkaan poista kokonaan näppäilytarvetta soittotilanteessa.

30 Telepäätelaitteisiin, kuten matkapuhelimiin ja lankaverkon puhelimiin, on kehitetty erilaisia puheentunnistukseen perustuvia menetelmiä erityisesti puhelinnumeron valitsemiseksi ilman näppäinten painalluksia. Tällaisissa menetelmissä halutun puhelinnumeron valinta voidaan suorittaa tavallisesti siten, että soittaja lausuu ääneen puhelinnumeron tai

35 puhelinnumeroon liitetyn tunnisteen, kuten henkilön nimen. Tunnistetta vastaava puhelinnumero on tallennettu edullisesti pikavalintamuistiin.

Eräitä tunnettuja puheentunnistukseen perustuvia telepäätelaitteita ja menetelmiä on kuvattu patenttijulkaisuissa US-4,644,107, US-4,853,953, US-4,928,302, US-5,182,765 ja US-5,222,121.

5 Nykyisin tunnetut puheentunnistusta käyttävät telepäätelaitteen ohjaus-  
ja soittomenetelmät perustuvat pääasiassa siihen, että kullekin komen-  
nolle ja puhelinnumerolle on tallennettu yksilöivä puhevaste. Tällöin  
komento tai tunniste on annettava mahdollisimman tarkoin samassa  
10 muodossa kuin se on tallennettu. Soittajan on siis muistettava se,  
missä muodossa hän tallensi esim. nimen "Matti Hermann Niemen":  
onko se juuri tässä muodossa, tai muodossa "Matti Niemen",  
"Niemen Matti" tai "Niemen Matti Hermann".

15 US-patentissa 5,222,121 on esitetty ajoneuvopuhelimen tai vastaavan  
yhteyteen järjestetty äänikomennoilla ohjattava puhelinnumeron valinta-  
laite. Valintalaitteen muistiin on tallennettu komentoja ja puhelinnume-  
roiden tunnisteita vastaavat puhevasteet, kuten sanat "RECALL  
MEMORY", "SEND" ja "VERIFY". Puhevasteet on sopivimmin tallennet-  
tu jo valintalaitteen valmistusvaiheessa. Valintalaite voidaan toteuttaa  
20 myös siten, että käyttäjä opettaa laitteelle myös komennot ja numerot.  
Valintalaitteessa on kaiutin ja/tai näyttölaite, jolloin käyttäjälle ilmoite-  
taan ohjeita ääniviestinä ja/tai tekstinä. Soittaminen aloitetaan lausu-  
malla komento "RECALL MEMORY", jolloin valintalaite pyytää käyttä-  
jää lausumaan sen puhelinnumeron tunnisteeseen, johon halutaan soittaa.  
25 Lausuttuaan tunnisteeseen, laite vertailee muistiin tallennettuja tunnisteita  
ja löydettyään lähinnä vastaavan tunnisteeseen, antaa merkkiään. Käyt-  
täjä voi tämän jälkeen antaa laitteelle soittokomennon "SEND", tai halu-  
tessaan varmistaa valitun numeron oikeellisuuden, antaa komennon  
"VERIFY". Tällöin valintalaite ilmoittaa valitsemansa tunnisteeseen esim.  
30 ääniviestinä. Mikäli valittu tunniste on oikein, soittokomennolla muodos-  
tetaan yhteys. Muussa tapauksessa käyttäjä voi selata muita vaihtoeht-  
oja komennolla "NEXT ONE". Tunnisteet on kuitenkin annettava sa-  
massa muodossa kuin ne on tallennettu, mikä lisää virhevalintojen  
mahdollisuutta.

35 US-patentissa 4,928,302 on esitetty eräs toinen valintalaite, jonka  
avulla voidaan soittaa haluttuun puhelinnumeroon puhekomentojen  
avulla. Tässä laitteessa voidaan puhelinnumerot ryhmitellä esimerkiksi

nimen alkuosan mukaan. Tällöin haku voidaan suorittaa siten, että lausutaan esim. sukunimi "Nieminen", jolloin laite hakee kaikki sellaiset nimet, joiden alkuosa on "Nie", kuten "Niemi", "Niemeläinen", "Nieminen". Seuraavassa vaiheessa voidaan valita oikea nimi laitteen  
5 muodostamasta listasta, joka siis on tässä vaiheessa suppeampi kuin koko muistiin tallennettujen nimien joukko. Epäkohtana tässäkin laitteessa on se, että käyttäjän on muistettava nimen tallennusmuoto, eli "Nieminen Matti", "Matti Nieminen", "Nieminen Matti Hermannin" tai "Matti Hermannin Nieminen".

10 Nyt esillä olevan keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat mitä suurimmassa määrin ja aikaansaada laite ja menetelmä telepäätelaitteen ohjaamiseksi puhekomennnoilla, erityisesti  
15 puhelinnumeron valitsemiseksi tallennettujen puhelinnumeroiden joukosta. Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että tunniste voi käsittää useamman kuin yhden alitunnisteen eli sanan, jolloin hakuvaiheessa tunniste voidaan sanella minkä tahansa alitunnisteiden kombinaation mukaisesti. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, mitä on sanottu oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.  
20 Keksinnön mukaiselle puheohjausyksikölle on tunnusomaista se, mitä on sanottu oheisen patenttivaatimuksen 3 tunnusmerkkiosassa.

25 Nyt esillä olevalla keksinnöllä saavutetaan merkittäviä etuja tunnetun tekniikan mukaisiin puheohjausmenetelmiin ja puheella ohjattaviin laitteisiin verrattuna.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä puhelinnumeroon liitettävä tunniste voi muodostua yhdestä tai useammasta alitunnisteesta, jotka tallennetaan laitteen muistiin. Soittovaiheessa alitunnisteita ei kuitenkaan  
30 tarvitse lausua juuri siinä järjestyksessä kuin ne muistiin tallennettiin, vaan voidaan käyttää mitä tahansa alitunnisteiden kombinaatiota tai osakombinaatiota. Kaikkia alitunnisteita ei välttämättä tarvitse edes lausua, mikäli jo lausuttujen alitunnisteiden joukko yksilöi valittavan puhelinnumeron. Joissakin tapauksissa tunnisteiden yksilöimiseksi riittää,  
35 että lausutaan vain yksi alitunniste.

Keksinnön toisen edullisen suoritusmuodon mukaisessa menetelmässä on vielä se etu, että puhelinnumeron valintatilanteessa voidaan lausua

myös muistiin tallennettuun alitunnistejoukkoon eli sanastoon kuulumattomia alitunnisteita. Tällaiset alitunnisteet puheentunnistus jättää sopivimmin huomioimatta ja suorittaa valinnan sanastoon kuuluvien, lausuttujen alitunnisteiden perusteella.

5

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin viitaten samalla oheisiin piirustuksiin, joissa

10

kuva 1 esittää erästä edullista keksinnön mukaista valintalaitetta pelkistettynä lohkoakaaviona,

kuva 2 esittää tunnisteiden tallennusta laitteen muistiin pelkistettynä vuokaaviona, ja

15

kuva 3 esittää keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaista puhelinnumeron valintatilannetta pelkistettynä vuokaaviona.

20

Kuvan 1 keksinnön edullisen suoritusmuodon mukainen puhekomennoinilla ohjattava telepäätelaitte 1 on esimerkiksi matkaviestin, kuten GSM-matkapuhelin, tai kiinteän lankaverkon puhelin. Kuvassa 1 on esitetty vain keksinnön ymmärtämisen kannalta oleelliset lohkot. Puheohjausyksikkö 2 käsittää edullisesti puheentunnistuselimen 3, puhevastemuistin 4, keskusyksikön 5, lukumuistia 6, luku/kirjoitusmuistia 7, puhesyntetisaattorin 8 sekä liityntäpiirin 9. Puheohjaus voidaan antaa esimerkiksi telepäätelaitteen 1 mikrofonilla 10a tai kädet vapaana-varustuksen 17 mikrofonilla 10b. Ohjeet ja tiedotteet käyttäjälle voidaan antaa esimerkiksi puhesyntetisaattorilla 8 muodostettuina ääniviesteinä joko telepäätelaitteen 1 oman kaiuttimen 11a tai kädet vapaana-varustuksen kaiuttimen 11b kautta. Keksinnön mukainen puheohjausyksikkö 2 voidaan toteuttaa myös ilman puhesyntetisaattoria 8, jolloin ohjeet ja tiedotteet välitetään käyttäjälle sopivimmin tekstimuodossa telepäätelaitteen näyttöelimestä 13. Vielä eräänä mahdollisuutena on se, että ohjeet ja tiedotteet välitetään sekä ääni- että tekstiviesteinä käyttäjälle.

25

30

35

Seuraavassa kuvataan keksinnön mukaisen menetelmän ja telepäätelaitteen 1 toimintaa. Ennen kuin puheohjaus toimii, on laitteelle opetettava tavallisimmin kaikki käytettävät puhekomennot sekä tunnisteet. Puhekomennot on opetettu sopivimmin laitteen valmistusvaiheessa,

jolloin käyttäjä opettaa vain tarvitsemansa tunnisteet. Tämä voidaan toteuttaa esim. siten, että asetetaan puheohjausyksikkö 2 opetustilaan esimerkiksi telepäätelaitteen 1 näppäimistöllä 15 painamalla puhetallennusnäppäintä A, tai telepäätelaitteen 1 valikkotoiminnon kautta. Se, 5 miten puhekomentojen opetustilaan siirrytään, riippuu muun muassa käytettävästä telepäätelaitteesta 1 sekä puheohjauksen toteutuksesta ja on alan ammattimiehen tuntemaa tekniikkaa. Tämän jälkeen käyttäjä lausuu kulloinkin opetettavan komennon ja edullisesti näppäimillä ilmoittaa sen, mikä komento lausuttiin. Tarvittaessa komento toistetaan 10 useampaan kertaan puheentunnistuksen kannalta luotettavan tallenteen tekemiseksi. Puheentunnistuselin 3 muodostaa lausutusta komennosta tunnisteiden, joka tallennetaan puhevastemuistiin 4. Puheentunnistuselin 3 ja puhevastemuistin 4 toteutusvaihtoehtoja tunnetaan useita ja ne ovat alan ammattimiehelle tunnettuja, joten niiden tarkempi esittäminen tässä yhteydessä ei ole tarpeen, vaan viitataan esimerkiksi tekniikan tason kuvauksessa mainittuihin viitejulkaisuihin. 15

Puhevastemuistiin 4 on edullisesti tallennettu myös numerot nollasta yhdeksään, jolloin käyttäjä voi tallentaa myös puhelinnumeron lausumalla sen ääneen, jolloin puheohjausyksikkö 2 muuntaa lausutun puhelinnumeron sopivimmin numeronäppäimiä vastaaviksi signaaleiksi ja tallentaa puhelinnumerotiedon puhelinnumeromuistiin, josta se on noudettavissa soittotilanteessa. Käyttäjä voi antaa puhelinnumeron myös 20 näppäilemällä vastaavat numerot. Puhekomentojen opetustila lopetetaan edullisesti painamalla uudelleen puhetallennusnäppäintä A tai telepäätelaitteen 1 valikkotoiminnon kautta. 25

Siinä vaiheessa, kun käyttäjä haluaa tallentaa puhelinnumeron tunnuksen, asetetaan puheohjausyksikkö 2 tilaan, jossa puheohjausyksikkö 30 tietää vastaanottaa tunnisteita, jotka voivat koostua yhdestä tai useammasta alitunnisteesta. Tätä toimintatilaa kuvataan seuraavassa viitaten samalla kuvan 2 vuokaavioon. Tunnisteiden tallennustilaan (lohko 201) siirrytään edullisesti painamalla puhetallennusnäppäintä A tai valikkotoiminnon kautta, kuten edellä komentojen tallennuksen yhteydessä on esitetty. Puheentunnistusyksikkö 2 muodostaa edullisesti 35 viestin "Lausu tunniste" (lohko 202), jolloin käyttäjä aloittaa tunnisteiden alitunnisteiden lausumisen. Tunniste voi siis käsittää yhden tai useamman alitunnisteiden, esimerkiksi "Nieminen", "Matti", "Hermannin". Alitun-

- nisteiden välillä pidetään pieni tauko, jolloin puheohjausyksikkö 2 osaa erottaa alitunnisteet toisistaan. Kukin lausuttu alitunniste tallennetaan puhevastemuistiin 4 (lohko 203). Puheohjausyksikkö 2 voi lisäksi muodostaa lyhyen ääniviestin (esim. piippauksen) kunkin lausutun alitunnisteiden jälkeen merkiksi siitä, että alitunniste on tallennettu. Sen jälkeen, kun kaikki alitunnisteet on lausuttu (lohko 204), pyydetään käyttäjää antamaan tunnisteseen liittyvä puhelinnumero (lohko 205), esimerkiksi lausumalla numerot tai näppäilemällä. Sen jälkeen, kun numero on annettu, tallentaa puheohjausyksikkö 2 puhelinnumeron esimerkiksi luku/kirjoitusmuistiin 7 (lohko 206) ja muodostaa viittaukset alitunnisteista puhelinnumeroon (lohko 207). Seuraavaksi käyttäjältä kysytään, tallennetaanko vielä muita tunnisteita ja puhelinnumeroita (lohkot 209, 210). Mikäli käyttäjä haluaa jatkaa tallennusta, toiminta siirtyy takaisin lohkokoon 202, kunnes tunnisteiden antaminen lopetetaan (lohko 211).
- Alitunnisteisiin jako voidaan toteuttaa myös siten, että käyttäjä jakaa tunnisteen alitunnisteisiin ja erottaa alitunnisteet esim. painamalla jotakin näppäintä.
- Soittovaiheessa puheohjausyksikkö 2 on asetettava nimivalintatilaan, esimerkiksi puhekomennolla "phone call" tai telepäätelaitteen 1 näppäimestöltä. Autoasennuksessa on myös mahdollista tuoda ylimääräinen telepäätelaitteen ulkopuolinen ohjausmahdollisuus esimerkiksi auton ohjauspyörän lähelle, jolloin nimivalintatilan aktivointi tapahtuu helposti, esimerkiksi aktivointikytkimellä 14. Seuraavassa kuvataan keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaista puhelinnumeron valintaa puhekomennoilla viitaten samalla kuvan 3 vuokaavioon.
- Sen jälkeen, kun puheohjausyksikkö 2 on tunnistanut annetun komennon nimivalintatilan aktivointikomennoksi, siirtyy puheohjausyksikkö 2 puhelinnumeron valintatilaan (lohko 301). Puheohjausyksikkö 2 muodostaa edullisesti ääniviestin kaiuttimelle 11 ja/tai tekstiviestin näyttöelimelle 13, jolla viestillä käyttäjää kehoitetaan lausumaan tunniste (lohko 302). Käyttäjä voi lausua tunnisteen alitunnisteet missä järjestyksessä tahansa, sopivimmin pitämällä pienen tauon alitunnisteiden välillä alitunnisteiden erottamiseksi toisistaan. Puheohjausyksikkö 2 laskee todennäköisyyden ensimmäisen tallennetun tunnisteen ja lausutun tunnisteen välillä (lohko 303). Seuraavaksi tutkitaan, onko muistiin

tallennettu vielä muita tunnisteita (lohko 304). Mikäli vielä on tutkimat-  
tomia tunnisteita, muodostetaan todennäköisyys seuraavalle tunnis-  
teelle (lohko 305). Kun kaikille tallennetuille tunnisteille on muodostettu  
todennäköisyys, haetaan suurin laskettu todennäköisyys. Mikäli yhdelle  
5 tallennetulle tunnisteelle laskettu todennäköisyys on selvästi suurempi  
kuin muille tunnisteille laskettu todennäköisyys, voidaan tästä päätellä  
se, että kyseinen tunniste on oikea (lohko 306), jolloin voidaan siirtyä  
puhelinnumeron valintatilaan (lohko 307). Mikäli tunnistetta ei saatu  
yksilöityä, voidaan siirtyä esimerkiksi takaisin lohkoon 302 ja pyytää  
10 käyttäjää lausumaan tunnisteiden uudelleen, kunnes valinta voidaan yksi-  
löidä.

Tunnistus ei aina onnistu sataprosenttisesti, jolloin puheohjausyksikkö  
2 voi informoida käyttäjää ja pyytää tätä lausumaan tunnisteiden uudel-  
15 leen, esimerkiksi siirtymällä takaisin lohkoon 302 kuvan 3 vuokaavios-  
sa. Puheohjausyksikkö 2 voi myös muodostaa esimerkiksi ääniviestin  
niistä tunnisteista, jotka puheentunnistuselimen 3 tekemän vertailun pe-  
rusteella muistuttavat eniten lausuttua tunnistetta, jolloin käyttäjä voi  
valita oikean tunnisteiden. Mikäli ehdotetuista tunnisteista mikään ei ole  
20 oikea, voi käyttäjä lausua tunnisteiden uudelleen. Vaikka puheohjausyk-  
sikkö 2 pystyisikin tunnistamaan annetun tunnisteiden, käyttäjältä sopi-  
vimmin varmistetaan se, että valittu tunniste on oikea. Tämä voidaan  
suorittaa esimerkiksi siten, että käyttäjä antaa valintakomennon, jos  
tunniste oli oikea tai uudelleentunnistuskomennon, jos tunniste oli  
25 väärä. Vahvistus voidaan edullisesti suorittaa myös aktivointikytkimellä  
14. Vielä eräänä vahvistusvaihtoehtona on se, että telepäätelaitte 1  
odottaa ennalta määrätyn ajan käyttäjän komentoa ja mikäli komentoa  
ei tule, olettaa valitun puhelinnumeron olleen oikea ja aloittaa puhelin-  
numeron valinnan.

30 Puhelinnumeron valinta suoritetaan sinänsä tunnetusti puhelinnumero-  
muistiin tallennetun tiedon perusteella. Muistina voidaan käyttää tele-  
päätelaitteen 1 muistia (ei esitetty) tai puheohjausyksikön 2 lu-  
ku/kirjoitusmuistia 7. Puheohjausyksikön 2 luku/kirjoitusmuistina 7 voi-  
35 daan käyttää osittain myös haihtumatonta luku/kirjoitusmuistia  
(NVRAM, Non Volatile RAM), jolloin muistiin tallennettu tieto säilyy  
myös ilman käyttöjännitettä.



Keksinnön mukainen menetelmä voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että kustakin lausutusta tunnisteesta muodostetaan tallennusvaiheessa erillinen malli. Seuraavassa oletetaan, että puhelinnumeroon on liitetty N nimeä eli alitunnistetta:  $n_1, n_2, \dots, n_N$ . Tunnistusvaihetta varten puhe-

5 linnumerolle muodostetaan mallirakenne, jossa ovat kaikki mahdolliset alitunnisteyhdistelmät, eli 1-N alitunnistetta kaikissa mahdollisissa jär-

jestyksissä. Tällaisia alitunnisteyhdistelmiä on

$$\sum_{i=1}^N i! \cdot \binom{N}{i} \text{ kpl}$$

10

Puheohjausyksikkö 2 määrittää kaikille alitunnisteyhdistelmille todennäköisyyden, ja suurimman todennäköisyyden tuottanut alitunnisteyhdistelmä on lopullinen tunnistustulos.

15

Esimerkiksi tapauksessa  $n_1 = \text{Nieminen}$ ,  $n_2 = \text{Matti}$  ja  $n_3 = \text{Hermann}$  mahdolliset alitunnisteyhdistelmät ovat:

20

*Nieminen, Matti, Hermann, Nieminen Matti, Matti Nieminen, Nieminen Hermann, Hermann Nieminen, Matti Hermann, Hermann Matti, Nieminen Matti Hermann, Nieminen Hermann Matti, Matti Nieminen Hermann, Matti Hermann Nieminen, Hermann Nieminen Matti, sekä Hermann Matti Nieminen*

25

Mahdollisia alitunnisteyhdistelmiä on siis kaikenkaikkiaan 15 kappaletta, kun alitunnisteita on kolme kappaletta. Alitunnisteyhdistelmät ovat siis alitunnisteiden kombinaatioita (kaikki alitunnisteet mukana) tai osakombinaatioita (vain osa alitunnisteista mukana). Myös sellaiset osakombinaatiot, joissa on vain yksi alitunniste, ovat mahdollisia keksinnön mukaista puheohjausta sovellettaessa.

30

Seuraavassa taulukossa 1 on esitetty alitunnisteyhdistelmien määrä alitunnisteiden funktiona.

Alitunnisteiden määrä	Alitunnisteyhdistelmien määrä
1	1
2	4
3	15
4	64

Taulukko 1

5

10

15

20

25

30

Taulukosta 1 voidaan havaita, että alitunnisteyhdistelmien määrä nousee erittäin nopeasti ollen jo 64 kappaletta silloin, kun alitunnisteita on neljä. Mallirakenteen tallentamiseen tarvittavan muistin ja laskenta-ajan määrää voidaan pienentää keksinnön edullisimman suoritusmuodon mukaisella toteutusvaihtoehdolla. Tässä vaihtoehdossa yksittäisiä alitunnisteita tunnistetaan toisistaan riippumatta kaikkien puhuttujen sanojen seasta (word-spotting). Tässä menetelmässä puheohjausyksikkö 2 ikäänkuin odottaa tiettyä alitunnistetta koko ajan ja havaitsee, puhutaanko se vai ei. Tällöin puheohjausyksikkö 2 tuottaa useita mahdollisia nimivaihtoehtoja ja niille todennäköisyysjärjestyksen. Näiden vaihtoehtojen perusteella voidaan päätellä käyttäjän tarkoittama puhelinnumero.

Tässä menetelmässä ei ole merkitystä sillä, kuinka paljon sanaston (kaikkien tallennettujen alitunnisteiden joukko) ulkopuolisia sanoja käytetään, joten käytön kannalta tämä on erittäin joustava menetelmä.

Opetusvaiheessa puheohjausyksikkö 2 muuntaa lausutut alitunnisteet tallennukseen sopivaan muotoon ja vertaa kulloinkin lausuttua alitunnistetta jo tallennettuihin. Mikäli lausuttu alitunniste jo oli tallennettu, esimerkiksi käyttäjä on aikaisemmin tallentanut nimen "Matti Virtanen", puheohjausyksikkö 2 havaitsee alitunnisteen "Matti" kohdalla, että tämä jo oli tallennettu. Tällöin puheohjausyksikkö 2 muodostaa viittauksen alitunnisteesta "Matti" Virtasen puhelinnumeroon sekä Niemisen puhelinnumeroon. Tällöin tunnistusvaiheessa "Matti" alitunnisteen jälkeen puheohjausyksikkö 2 on muodostanut esimerkiksi listan, jossa on sekä Matti Virtanen että Matti Nieminen. Puheohjausyksikkö 2 tietää tällöin

5 odottaa joko Virtasta tai Niemistä ja käyttäjän lausuttua seuraavan alitunnisteen, puheohjausyksikkö 2 päättelee sen, voidaanko tunniste yksilöidä jo annettujen alitunnisteen perusteella vai vieläkö on odotettava mahdollista seuraavaa alitunnistetta. Tämä saattaisi tulla kyseeseen sellaisissa tilanteissa, joissa kaksi alitunnistetta ovat samat ja kolmas alitunniste on erilainen.

10 Vaikka edellä alitunnisteet käsittävät vain henkilön etunimet ja sukunimen, voidaan alitunnisteina käyttää myös esim. yrityksen tai konserniyhtiön nimeä, jossa ao. henkilö työskentelee ja mahdollisesti myös osastoa tai tytäryhtiön nimeä ("Matti", "Nieminen", "Nokia", "Mobile Phones"). Lisäksi henkilöllä voi olla useita muitakin puhelinnumeroita jopa eri maissa, jolloin eräänä alitunnisteena voidaan käyttää myös maan nimeä ("Matti", "Nieminen", "Nokia", "Suomi").  
15 Kotinumero voidaan myös erottaa esim. alitunnisteella "Koti".

20 Keksinnön mukainen puheohjausyksikkö 2 on sopivimmin muodostettu osaksi telepäätelaitetta 1, jolloin puheohjausyksikön toiminnot sisältyvät edullisesti telepäätelaitteen 1 toiminnalliseen ohjelmistoon ja laitteistoon. Tällöin keskusyksikkönä 5, lukumuistina 6 ja luku/kirjoitusmuistina 7 on käytetty telepäätelaitteen vastaavia osia, joita kuvassa 1 on yksinkertaisuuden vuoksi kuvattu kontrollilohkolla 16.

25 Keksinnön mukainen telepäätelaitte 1 voidaan toteuttaa myös siten, että osa puheohjausyksikön 2 lohkoista muodostetaan telepäätelaitteen 1 yhteyteen ja osa on esim. erillisenä laitteena.

30 Useimmissa matkaviestimissä on ulkoisten lisälaitteiden liitännämahdollisuutta varten liityntäportti, jolloin puheohjausyksikkö 2 voidaan toteuttaa erillisenä lisälaitteena, joka kytketään liityntäporttiin. Tällöin ohjaus- ja puhelinnumeron valintasignaalit voidaan välittää liityntäportin liittimien välityksellä, mikä on sinänsä tunnettua tekniikkaa.

35 Vielä erään puheohjausyksikön toteutusvaihtoehtona on se, että televerkkoon, kuten matkaviestinverkkoon on muodostettu puheohjauspalvelu, jossa puheohjausyksikön toiminnot sijaitsevat. Tällöin esim. matkaviestimen valikkotoimintojen kautta valitaan puheentunnistus, jolloin matkaviestimestä muodostetaan ääniyhteys

puheohjauspalveluun. Tämän jälkeen tunnistus edullisesti suoritetaan, kuten edellä on esitetty. Tunnisteen yksilöimisen jälkeen puheohjauspalvelu voi muodostaa yhteyden tunnistetta vastaavaan puhelinnumeroon.

5

Keksintöä ei ole rajoitettu ainoastaan edellä esitettyihin esimerkkeihin, vaan sitä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä puhelinnumeron valitsemiseksi puheella, jossa menetelmässä valittavissa olevat puhelinnumerot tallennetaan, ja kullekin valittavissa olevalle puhelinnumerolle tallennetaan tunniste, tunnettu siitä, että tallennusvaiheessa tunniste lausutaan ja jaetaan yhteen tai useampaan alitunnisteeseen, jotka tallennetaan, ja joihin liitetään tieto mainitusta puhelinnumerosta, jolloin valintavaiheessa mainittu puhelinnumero on valittavissa lausumalla mainittuja alitunnisteita jonkin alitunnisteiden kombinaation tai osakombinaation mukaisessa järjestyksessä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tunniste on henkilön nimi, jolloin alitunnisteina käytetään sopivimmin henkilön sukunimeä ja yhtä tai useampaa etunimeä.
3. Puheella ohjattavissa oleva puheohjausyksikkö (2), joka käsittää:
- elimet (7) valittavissa olevien puhelinnumeroiden tallentamiseksi,
  - elimet (4) ainakin yhden tunnisteiden tallentamiseksi kullekin valittavissa olevalle puhelinnumerolle,
  - elimet (10a, 10b) puheella annettavien tunnisteiden vastaanottamiseksi,
  - elimet (3) vastaanotettujen puhekomentojen tulkitsemiseksi,
  - elimet (16) puhelinnumeron valitsemiseksi,
- tunnettu siitä, että kukin tunniste on järjestetty jaettavaksi yhteen tai useampaan alitunnisteeseen, jolloin puheohjausyksikkö käsittää elimet (4) alitunnisteiden tallentamiseksi ja elimet (3, 4, 5, 6, 7, 10a, 10b) puhelinnumeron valitsemiseksi lausumalla minkä tahansa alitunnisteiden kombinaation tai osakombinaation.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen puheohjausyksikkö (2), tunnettu siitä, että tunnisteiden jakaminen alitunnisteisiin on järjestetty suoritettavaksi puheohjausyksikössä (2) automaattisesti sopivimmin tunnisteiden lausumisessa alitunnisteiden välillä pidettyjen taukojen perusteella.

5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen puheohjausyksikkö (2), joka käsittelee elimet komentojen antamiseksi puheohjausyksikölle (2), tunnettu siitä, että tunnisteen jakaminen alitunnisteisiin on järjestetty suoritettavaksi elimillä komentojen syöttämiseksi.

5

6. Jonkin patenttivaatimuksen 3—5 mukainen puheohjausyksikkö (2), tunnettu siitä, että puheohjausyksikkö (2) on muodostettu osaksi telepäätelaitetta (1).

10

7. Jonkin patenttivaatimuksen 3—5 mukainen puheohjausyksikkö (2), tunnettu siitä, että puheohjausyksikkö (2) on muodostettu erilliseksi laitteeksi.

15

8. Jonkin patenttivaatimuksen 3—5 tai 7 mukainen puheohjausyksikkö (2), tunnettu siitä, että puheohjausyksikkö (2) on järjestetty käytettäväksi telepäätelaitteen (1) yhteydessä.

20

9. Jonkin patenttivaatimuksen 3—5 mukainen puheohjausyksikkö (2), joka on tarkoitettu käytettäväksi puhelun muodostamiseksi televerkossa, kuten matkaviestinverkossa, tunnettu siitä, että puheohjausyksikkö (2) on muodostettu televerkkoon.

25

10. Jonkin patenttivaatimuksen 3—9 mukainen puheohjausyksikkö (2), tunnettu siitä, että telepäätelaitte (1) on matkaviestin, kuten GSM-matkaviestin.

~~14~~

L 3

**(57) Tiivistelmä:**

Menetelmässä puhelinnumeron valitsemiseksi puheella valittavissa olevat puhelinnumerot tallennetaan, ja kullekin valittavissa olevalle puhelinnumerolle tallennetaan ainakin yksi tunniste, kuten nimi. Tallennusvaiheessa tunniste lausutaan ja jaetaan yhteen tai useampaan alitunnisteeseen, jotka tallennetaan, ja joihin liitetään tieto mainitusta puhelinnumerosta, jolloin valintavaiheessa mainittu puhelinnumero on valittavissa lausumalla mainittuja alitunnisteita jonkin alitunnisteiden kombinaation tai osakombinaation mukaisessa järjestyksessä.

24

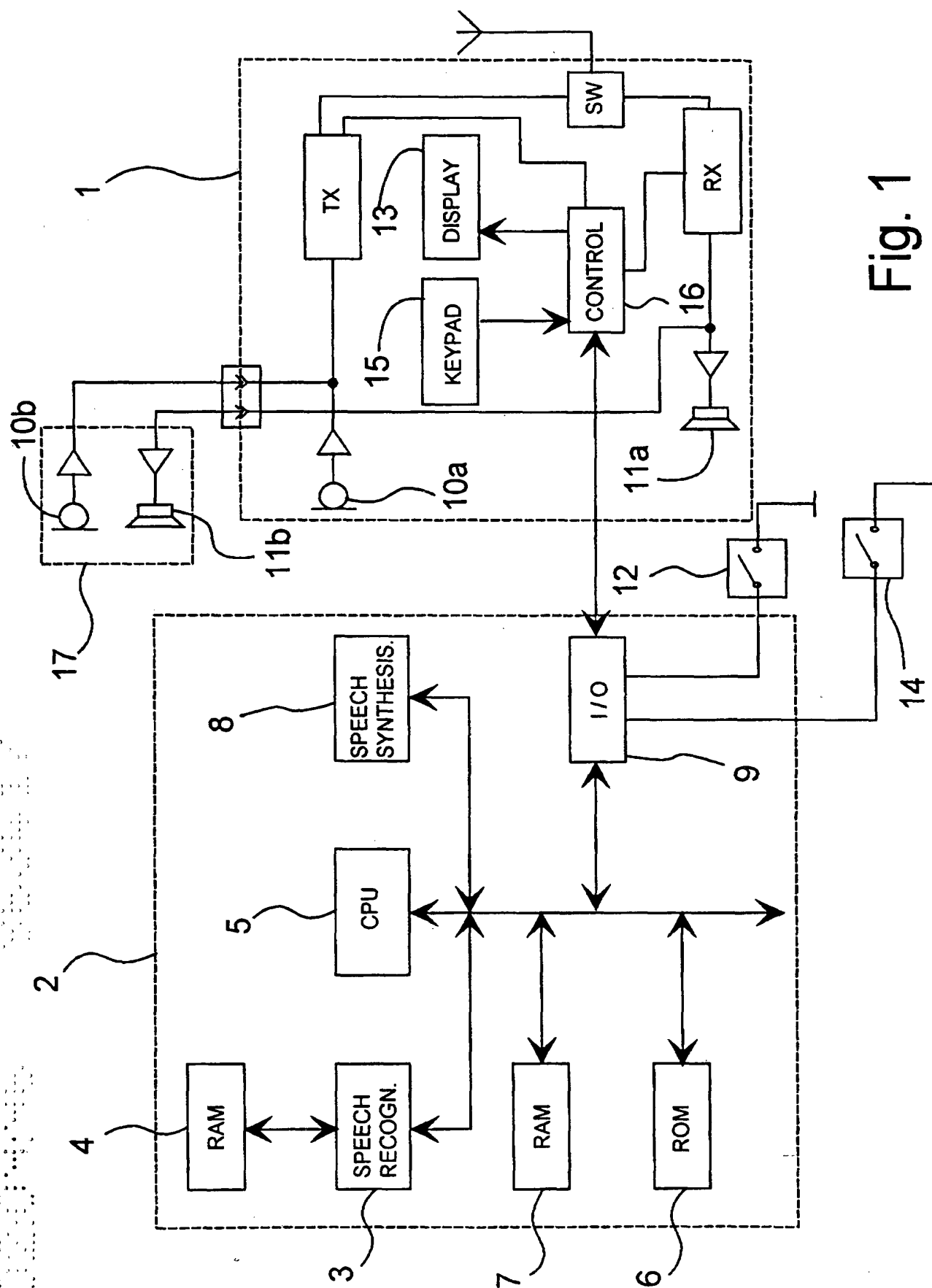
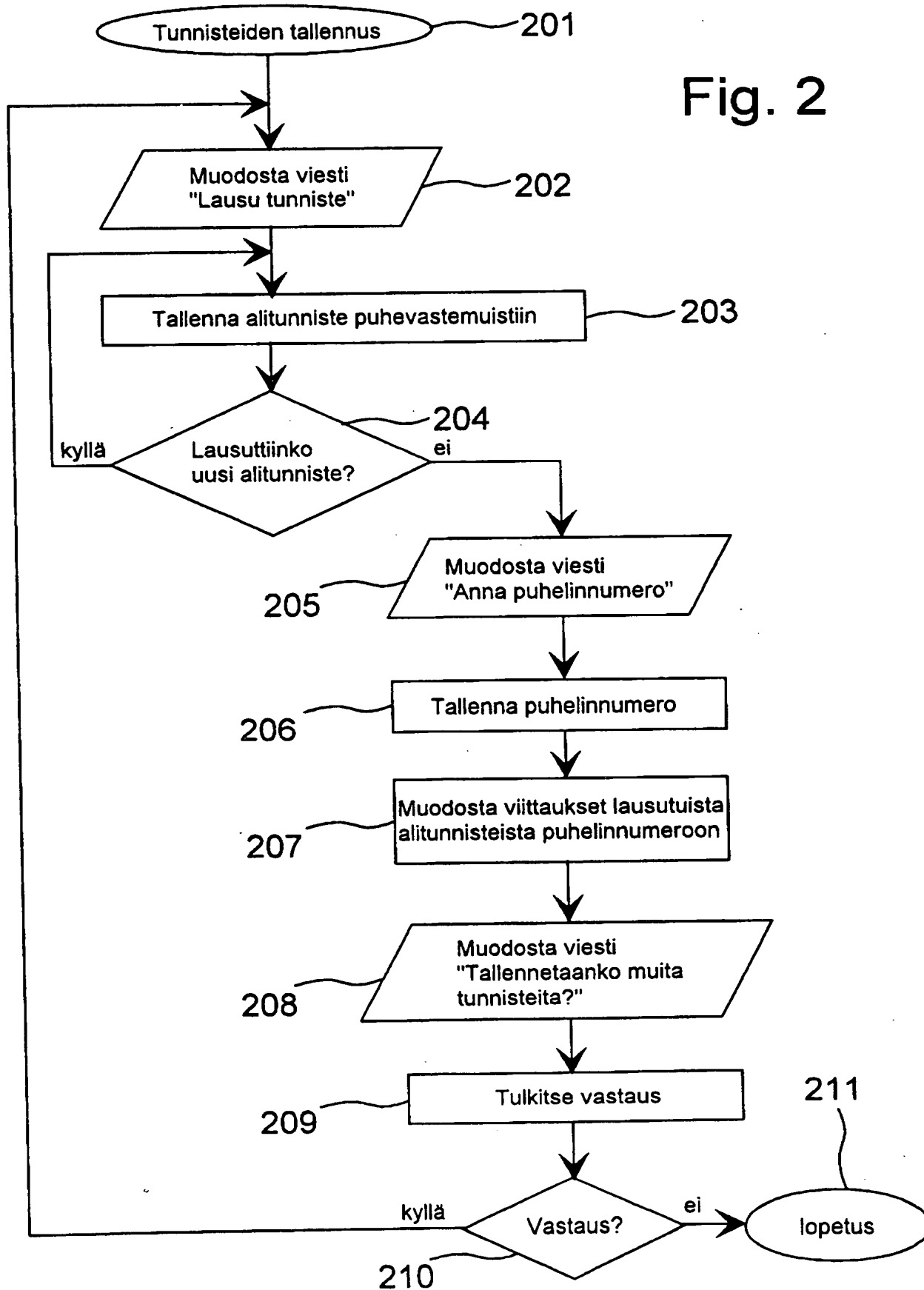


Fig. 1





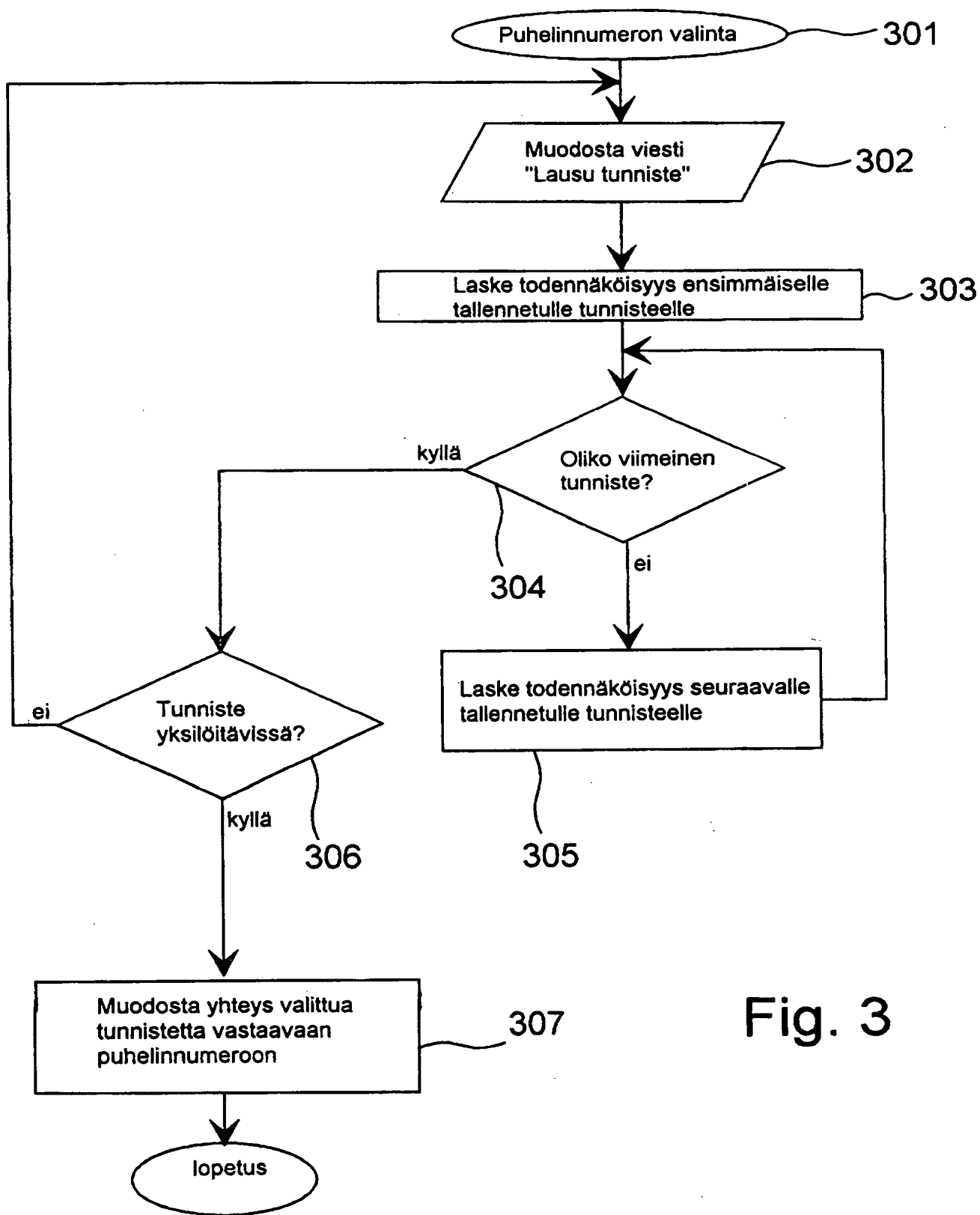


Fig. 3

19.06.97

Tampereen Patenttitoimisto Oy

Hermiankatu 6

33720 Tampere

6.13.97


Patenttihakemus nro: 963417  
Luokka: H 04M / KIP  
Hakija: Nokia Mobile Phones Ltd  
Asiamies: Tampereen Patenttitoimisto Oy  
Asiamiehen viite: P9610215/TP  
Määräpäivä 19.12.97

Patenttihakemuksen numero ja luokka on mainittava kirjelmässänne PRH:lle

Suoritetussa uutuustutkimuksessa ei hakemukselle löytynyt esteitä, joten se on hyväksyttävissä.

Oheisena lähetetään asiakirjat, jotka osoittavat, missä muodossa patentti aiotaan myöntää. Teidän tulee määräjän kuluessa antaa lausumanne siitä, hyväksyttekö Te tämän muodon. Viraston lähettämät asiakirjat tulee palauttaa.

Ruotsinkielinen tiivistelmä ja ruotsinkieliset patenttivaatimukset pyydetään toimittamaan.



Tutkijainsinööri  
Puhelin: (09) 69395210

Kimmo Pirinen

Lausumanne huomautusten johdosta on annettava viimeistään yllämainittuna määräpäivänä. Jollette ole antanut lausumaanne virastoon viimeistään mainittuna määräpäivänä tai ryhtynyt toimenpiteisiin tässä välipäätöksessä esitettyjen puutteellisuuksien korjaamiseksi, jätetään hakemus sillensä (patenttilain 15 §). Sillensä jätetty hakemus otetaan uudelleen käsiteltäväksi, jos Te neljän kuukauden kuluessa määräpäivästä annatte lausumanne tai ryhdytte toimenpiteisiin esitettyjen puutteellisuuksien korjaamiseksi ja samassa ajassa suoritate vahvistetun maksun, 320 mk hakemuksen ottamisesta uudelleen käsiteltäväksi. Jos lausumanne on annettu virastoon oikeassa ajassa, mutta esitettyjä puutteellisuuksia ei ole siten korjattu, että hakemus voitaisiin hyväksyä, se hylätään, mikäli virastolla ei ole aihetta antaa Teille uutta välipäätöstä (patenttilain 16 §). Uusi keksinnön selitys, siihen tehdyt lisäykset ja uudet patenttivaatimukset on aina jätettävä kahtena kappaleena ja tällöin on otettava huomioon patenttiasetuksen 19 §.

June 19, 1997

Tampereen Patenttitoimisto Oy

Hermiankatu 6

33720 Tampere

---

Patent application nro:	963417
Class:	H 04M / KIP
Applicant:	Nokia Mobile Phones Ltd
Attorney:	Tampereen Patenttitoimisto Oy
Attorney's ref.:	P9610215/TP

Date due: December 19, 1997

The serial number and the class of the patent application is to be mentioned in Your letter to the Patent Office.

---

No obstructions were found in the examination; therefore the application is acceptable.

The Patent Office encloses the application text in the form as it is deemed acceptable. You shall state your approval of the form of the text within the fixed term. The documents now enclosed are to be returned.

The Applicant is requested to file the Swedish claims and the Swedish abstract.

(signed)  
Examining engineer Kimmo Pirinen  
Tel.: (09) 69395210

Your response to the remarks is to be filed by the above mentioned due date. If You have not filed Your response at the Patent Office by the above mentioned due date or taken measures to correct the defects stated in the present Official Action, the application is shelved dismiss (Patent Law 15 §). An application that is shelved dismiss will be accepted for revival if You within four months from the due date file Your response or take measures to correct the stated defects and in the same time limit pay the confirmed fee, 320 FIM for revival of the application. If Your response is filed at the Patent Office in due time but the stated defects are not corrected in a manner that the application could be accepted, it is rejected, unless the Patent Office has a cause to give You a new Official Action (Patent Law 16 §). The new specification, corrections made therein, and the new claims are always to be filed in duplicate and thus the 19 § of the Patent Law has to be taken into account.